

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-265774
(43)Date of publication of application : 24.09.2004

(51)Int.CI. H05B 37/03
H05B 37/02

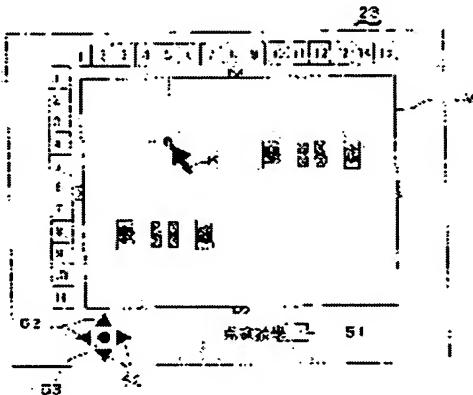
(21)Application number : 2003-055908 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
(22)Date of filing : 03.03.2003 (72)Inventor : MURAKAMI YOSHINOBU
NISHIOKA SHINSUKE

(54) ILLUMINATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow address information including positional information to be automatically set in a lighting system, and to save work for checkups and maintenance of the lighting system, in an illumination system.

SOLUTION: A remote control has a function for setting address information including at least positional information in the lighting system installed in a building by using two-way communication. By going to the place of the lighting system by carrying the remote control, by pointing, by a pointer K, the position of the lighting system in a floor layout drawing M of a building displayed on a display part 23 of the remote control and by pressing a decision button 53, the position on the layout drawing M is transmitted to the lighting system as, for instance, address 5-4 (lateral address-longitudinal address) information, and address setting is carried out. The lighting system stores the address information. The remote control executes two-way communication with the lighting system, and receives the checkup result.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-265774
(P2004-265774A)

(43) 公開日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int.C1.⁷
H05B 37/03
H05B 37/02F 1
H05B 37/03
H05B 37/02
H05B 37/02F
C
Uテーマコード(参考)
3K073

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-55908 (P2003-55908)
(22) 出願日 平成15年3月3日 (2003.3.3)(71) 出願人 000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地
(74) 代理人 100084375
弁理士 板谷 康夫
(72) 発明者 村上 善宣
大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内
(72) 発明者 西岡 伸介
大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内
F ターム(参考) 3K073 AA33 AA40 AA73 AA75 AA92
AA98 AB03 CB06 CC23 CC25
CD06 CD10 CE09 CF02 CF21
CH09 CJ01 CJ06 CL02 CL13

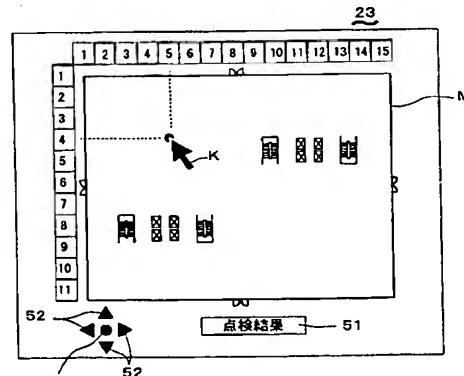
(54) 【発明の名称】 照明システム

(57) 【要約】

【課題】 照明システムにおいて、照明装置に対し位置情報と含むアドレス情報の自動設定を可能とし、また、照明装置点検・保守の省力化を図る。

【解決手段】 リモコンは、建物内に配置される照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有する。リモコンを持って照明装置のところに行き、リモコンの表示部23に表示された建物のフロア配置図M内の当該照明装置の位置をポインタKで指示し、決定ボタン53を押すことにより、フロア配置図M上の位置が、例えばアドレス5-4(横番地-縦番地)情報として、照明装置に送信され、アドレス設定が行われる。照明装置は、そのアドレス情報を記憶する。リモコンは、照明装置と双方向通信を行い、点検結果を受信する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源となるランプと、ランプに電力供給する2次電池と、外部の常用電源から電力供給を受けて2次電池を充電する充電手段と、少なくとも常用電源が停電したときに2次電池からの電力供給でランプを点灯させる点灯手段と、前記2次電池の所定の点検を行う点検手段と、無線の通信部とを有し、建物内に配置される照明装置と、
前記通信部を介して前記照明装置と双方向通信を行い、前記点検手段による点検結果を受信するリモコンとを備え、

前記リモコンは、前記照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有することを特徴とした照明システム。

10

【請求項 2】

前記リモコンは、建物内軸体の配置図を表示する表示部を有し、前記表示部に表示された配置図上においてユーザ操作による指標により位置情報を指定し、該指定された位置情報をアドレス情報として前記照明装置に送信することを特徴とした請求項1記載の照明システム。

【請求項 3】

前記リモコンは、建物内に設けられた基準点に対する該リモコンの現在位置を認識する位置情報認識部と、この位置情報認識部により認識されたリモコンの現在位置を軸体配置図とともに表示する表示部とを備え、前記認識された位置情報をアドレス情報として照明装置に送信することを特徴とした請求項1記載の照明システム。

20

【請求項 4】

前記リモコンは、複数の建物又は施設毎の照明装置に各々対応して個別に備えられ、自身のアドレスを各々持つものであり、

各リモコンは、リモコン自身のアドレスに併せて照明装置のアドレス情報及び点検結果を上位機器に送信することを特徴とする請求項1記載の照明システム。

【請求項 5】

各リモコンは、中継器を経由して照明装置の点検状況を監視する機器に送信するものであり、中継器を経由する毎に各中継器のアドレス情報が追加されるようにしたことを特徴とする請求項1記載の照明システム。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、誘導灯や非常灯のように常用の電源が停電したときに2次電池などの非常用の電源でランプを点灯する照明システムに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、非常用の照明装置には常用電源（商用電源）からランプへの電力供給を強制的に停止して擬似的な停電状態とするためのスイッチが設けられており、点検者が装置本体から垂下されている引き紐を操作して上記スイッチをオンさせることによって、2次電池から電力供給してランプを非常点灯させることで2次電池の点検が行われている。誘導灯や非常灯のような非常用の照明装置は、火災や地震等による停電時に2次電池からなる非常用電源でランプを点灯（非常点灯）させるものであり、2次電池による非常点灯が正常に行われるか否かの点検を定期的に行うように消防庁告示及び建築基準法等で義務づけられている。消防庁や建築基準法の規定では、2次電池からの電力供給による誘導灯の場合には、20分間、又は60分間、また、非常灯の場合には30分間、それぞれランプを有効に非常点灯させなければならないことになっている。点検者は、上記引き紐に重りを吊り下げたりして上記規定期間中スイッチをオンとし、その期間にランプが有効に非常点灯可能か否かを監視する必要がある。しかも、一般に誘導灯や非常灯は建物内の複数箇所に設置されているから、それら複数の照明装置を一つ一つ見て回って点検しなければならないから、点検者にとって非常に手間の掛かる作業である。そこで、上述のような2次電池の点

40

50

検作業の自動化や省力化を図った照明装置が種々提案されている。

【0003】

従来、一定期間ごとに点検開始信号を出力するタイマ手段と電源の切り替え手段と充電電流や誘導灯の電流を測定する点検手段を有した誘導灯装置が知られており、この装置は一定期間ごとに自動的に点検を行うものである（例えば、特許文献1参照）。また、中央監視制御ユニットと複数の個別非常照明ユニットをループ状に配線接続し、各個別非常照明ユニットの制御ユニットは電圧、電流検出手段を含む診断回路を有し、過去の診断結果を各制御ユニットが記憶し、中央監視制御ユニットの要求に応じて過去の診断結果を送信するシステムが知られている（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

10

【特許文献1】

特許第2744185号公報

【特許文献2】

特開平3-228497号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特許文献1に示されるような誘導灯装置は、器具単体で点検を行うことと、システム等への展開については、記載されているが、システムへ展開した場合のアドレス設定方法については記載されていない。

【0006】

20

また、特許文献2に示されるような非常照明ユニットの診断通信システムは、複数の個別非常照明ユニットをループ状の配線で接続するものであり、施工時に多大な手間が必要であり、また、各個別非常照明ユニットの位置を中央制御監視ユニットで確認するためには、配置図とアドレスの対応表が必要である。

【0007】

本発明は、上記課題を解消するものであって、照明装置に対し位置情報を含むアドレス情報の自動設定を可能とし、設定の手間が低減でき、また、点検・保守の省力化ができる照明システムを提供することを目的とする。

【0008】

30

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記課題を達成するために、請求項1の発明は、光源となるランプと、ランプに電力供給する2次電池と、外部の常用電源から電力供給を受けて2次電池を充電する充電手段と、少なくとも常用電源が停電したときに2次電池からの電力供給でランプを点灯させる点灯手段と、前記2次電池の所定の点検を行う点検手段と、無線の通信部とを有し、建物内に配置される照明装置と、前記通信部を介して前記照明装置と双方向通信を行い、前記点検手段による点検結果を受信するリモコンとを備え、前記リモコンは、前記照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有する照明システムである。

【0009】

40

上記構成においては、建物内に配置される照明装置と通信部を介して双方向通信を行い、点検結果を受信するリモコンを備え、そのリモコンは、照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有するので、システム設定時にリモコンから位置情報を含むアドレス情報を照明装置に送信して照明装置にアドレスを設定可能である。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、前記リモコンは、建物内軸体の配置図を表示する表示部を有し、前記表示部に表示された配置図上においてユーザ操作による指標により位置情報を指定し、該指定された位置情報をアドレス情報をとして前記照明装置に送信するものである。

【0011】

50

上記構成においては、ユーザは、リモコンの表示部を確認し、現在位置を把握した上で、アドレスを設定することができる。本発明によると、照明装置にアドレスを設定するとき、従来のように、設定者や管理者が配置図とアドレスの対応表を用いて設定を行う必要がなく、設定の手間が低減できる。

【0012】

請求項3の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、前記リモコンは、建物内に設けられた基準点に対する該リモコンの現在位置を認識する位置情報認識部と、この位置情報認識部により認識されたリモコンの現在位置を軀体配置図とともに表示する表示部とを備え、前記認識された位置情報をアドレス情報として照明装置に送信するものである。

10

【0013】

上記構成においては、リモコンは、建物内における自己の現在位置を認識することができ、またその位置を軀体配置図とともに表示するので、リモコンのユーザは、表示を見て目的の照明装置のところに行き、建物の階数情報を含むアドレス情報を照明装置に送信でき、各照明装置は、設置フロア内の自己の位置だけでなく、建物内の自己の位置をアドレス情報として持つことができる。

【0014】

請求項4の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、前記リモコンは、複数の建物又は施設毎の照明装置に各々対応して個別に備えられ、自身のアドレスを各々持つものであり、各リモコンは、リモコン自身のアドレスに併せて照明装置のアドレス情報及び点検結果を上位機器に送信するものである。

20

【0015】

上記構成においては、リモコンのアドレスによりそのリモコンの属する建物又は施設を識別でき、従って、その建物又は施設内の個々の照明装置を識別することができるので、大規模システム化対応が可能である。

【0016】

請求項5の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、各リモコンは、中継器を経由して照明装置の点検状況を監視する機器に送信するものであり、中継器を経由する毎に各中継器のアドレス情報が追加されるようにしたものである。この構成においては、上記に加えさらに大規模システム化対応が可能である。

30

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した照明システムの一実施形態について図面を参照して説明する。図1は照明システムの構成を示す。本実施形態における照明システムは、双方向通信が可能な通信部11を内蔵した複数台の誘導灯（照明装置）1と、各誘導灯1と双方向通信Sが可能な通信部24や表示部23を備えたリモコン2から構成される。各誘導灯1は、電源線（常用電源、商用電源）3だけが接続されている。

【0018】

図2は誘導灯1の構成を示す。誘導灯1は、誘導表示を行うランプ12、ランプ12を点灯させる点灯回路部13、停電時に電源となる2次電池14、2次電池14を電源線3からの電力により充電する充電回路（充電手段）14a、一定の点検時間の間に2次電池14による点灯動作を行った後に、ランプ12及び2次電池14の電流や電圧が基準値以上であるかどうかを判断する点検回路部（点検手段）15、点検時間を計測するタイマ回路部（内部タイマ）16、誘導灯1の自己アドレスや点検結果を記憶する記憶部17、及びリモコン2との送受信を行う通信部11を備えている。

40

【0019】

図3はリモコン2の構成を示す。リモコン2は、各誘導灯1にアドレス情報を送信するための操作部21、操作部21からの指令に基づいて送信命令等の動作を制御する制御部22、例えば、誘導灯1からの点検結果を表示する表示部23、及び誘導灯1との双方向通信Sを行う通信部24から構成されている。この双方向通信Sの媒体は、例えば、赤外線を用いればよく、誘導灯の通信部11、及びリモコンの通信部24は、共

50

に赤外線発光部と赤外線受光部とを有している。

【0020】

各誘導灯1に対するアドレス設定について説明する。図4はリモコン2の表示部23を示す。リモコン2は、通信部24を介して誘導灯1と双方向通信Sを行い、誘導灯1に対して位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有している。また、本発明の照明システムの各誘導灯（照明装置）1は、建物内の各フロアに施工した直後の状態では、各誘導灯1を識別するアドレスが設定されていない。そこで、照明システムを保守・管理するためには、まず最初に、リモコン2を用いて誘導灯1のアドレス設定が行われる。リモコン2の表示部23は、例えば、LCD（液晶ディスプレイ）による表示画面になっており、図4に示される表示部23では、誘導灯1を設置する建物のフロア配置図（軸体配置図）Mが表示されている。また、LCD画面の中には、位置を指示するポインタ（指標）Kが表示されており、この矢印は、図の左下に示される矢印移動ボタン52を用いて画面上の移動が可能となっている。

10

【0021】

上述したリモコン2を持って、アドレスを設定すべき注目する誘導灯1の設置場所まで行き、リモコン2にフロア配置図Mを表示させ、画面上で配置図Mにおける誘導灯1の場所をポインタKにより指示する。その後、決定ボタン53を押すと、フロア配置図M上の位置の情報がアドレス情報として、誘導灯1に送信される。配置図Mには、碁盤目状に縦と横に数字があらかじめ設定されており、その数字の組により配置図M上の位置が識別される。例えば、図4におけるポインタKの指す位置は、アドレス5-4（横番地-縦番地）と設定され、決定ボタンを押すことによって、アドレス5-4という情報が誘導灯1に送信される。アドレス情報を受信したアドレス5-4の誘導灯1は、そのアドレス情報を記憶部17に記憶する。

20

【0022】

各誘導灯における点検動作について説明する。各誘導灯1は、アドレス情報の他に、点検スケジュールに関する情報、すなわち各誘導灯1が自己のタイマ回路部（内部タイマ）16の時間計測に基づき所定の点検時間毎に強制的に2次電池によりランプを点灯させて2次電池の特性点検を行うための情報、及び点検開始命令をリモコンから受信する。各誘導灯1は、アドレス情報及び点検スケジュール情報を記憶部17に記憶し、点検開始命令によって点検を開始する。各誘導灯1は、各誘導灯1毎に設定されたスケジュール間隔で点検を行う。例えば、3ヶ月に一度、所定の点検時間として20分間の間、2次電池14によりランプ点灯を行い、その後、ランプ点灯により放電して電力消費した2次電池14の電池電圧を計測し、その電圧値が基準値以上であるかどうかを記憶部17に記憶する。

30

【0023】

照明システムを保守・管理する点検者は、定期的に各誘導灯1の器具点検を行い、また点検結果の回収・確認を行う。点検者が、器具点検時にリモコン2を持って対象誘導灯1の下に移動し、リモコン2の点検スイッチ21を押すことにより点検確認信号がリモコン2から誘導灯1に送信され、点検確認信号を受信した誘導灯1は、記憶している点検結果に自己のアドレスを付加して、リモコン2に送信する。リモコン2は、受信したアドレス情報をもとに、配置図M上に当該誘導灯1の位置を表示するとともに、点検結果を、例えば正常時は緑色、異常時は赤色のように識別して色表示する。赤色表示がなされた場合、点検者は、例えば部品交換などの、誘導灯の保守作業を行うことになる。

40

【0024】

本実施形態の照明システムによれば、従来煩わしかったアドレス設定を、リモコン2の画面を見ながら簡便に行うことができる。また、各誘導灯1は、信号線で接続する事はないので、建物への施工が容易にできる。また、点検結果がリモコン2の表示部23に、当該誘導灯1の位置とともに表示されるので、点検者によって分かりやすい。

【0025】

次に、本発明に係る照明システムの他の実施形態について説明する。図5は本実施形態におけるリモコン2の構成を示し、図6は本実施形態の照明システムが適用される建物（ビ

50

ル) B の構成を示す。システム構成、誘導灯の構成、リモコンの表示部は、前述した実施形態におけるものと同様である。

【0026】

リモコン2は、前出の図3に示した構成に加え、図5に示すように、位置情報認識部27をさらに備えている。位置情報認識部27は、リモコン2が置かれている、例えばビルB内の現在地を認識する部分である。この位置情報認識部27の動作原理を簡単に説明する。ビルB内には、図6に示すように、例えば3点の位置中継局P1, P2, P3がある。リモコン2は、ビルB内において、この位置中継局P1～P3に向けて電波を送信し、そこから電波を返信してもらう。その電波の送受信の遅延時間から、リモコン2の位置が検出される。リモコン2はビルB内に設けられた基準点P0に対する自己の位置をリモコン2の表示部23の配置図Mに表示する。

10

【0027】

このような位置情報認識部27を備えたリモコン2を用いて、誘導灯1のアドレス設定を行う方法について説明する。電源をオンした状態でリモコン2を携帯してビルB内を歩くことによって、リモコン2の表示部23にその現在位置が表示される。アドレス設定を行う対象の誘導灯1の位置に行ったとき、前出の図4に示すような状態、つまり対象誘導灯1の位置がポインタKにより指示された状態になっている。そこで、前述と同様に、決定ボタン53を押すことによって、アドレス情報、及び点検スケジュールなどの情報を誘導灯1に送信することができる。

20

【0028】

このように、本実施形態の照明システムによるアドレス設定方法では、アドレス設定者が、配置図M上に表示された対象誘導灯1を指示するように矢印の位置を移動して設定する必要がないので、さらに、省力化が図れる。

【0029】

次に、本発明に係る照明システムのさらに他の実施形態について説明する。図7は本実施形態における照明システムのシステム構成を示す。このシステムは、上述したシステムよりも大規模な構成となっている。概略構成は、各ビルB1, B2の内部に設置されている各誘導灯1と、各ビルB専用のリモコン2と、これらのリモコン2と、例えば無線又は有線による、専用回線又は一般通信回線を用いて双方向通信S2をして各リモコン2を統合する、上位の大規模親機55とからなっている。リモコンと2と大規模親機55との双方通信S2は、各ビルBの中継機器ば1を介して行うこともできる。

30

【0030】

リモコン2は、上述したいずれかのリモコンと同様に、各誘導灯1に対してビル内の位置情報を含むアドレスを設定できる。また、大規模親機55は、各ビルの各誘導灯1を統括的に管理できるものであり、例えば、複数の施設が立ち並ぶ商業センターの管理棟などに設置されるものである。大規模親機55の画面には、例えばビル名、フロア階数、各誘導灯の位置などの表示がなされる。

【0031】

図8は大規模親機55の画面を示す。大規模親機55の画面56には、例えばビル名、フロア名、及びそのフロアの配置図が示される。異常な誘導灯1があれば画面上のその誘導灯の位置が、例えば点滅表示により知らされる。例えば、図8の表示では、Aビルの1階のアドレス6-6に位置する誘導灯1の異常が示されている。

40

【0032】

本システムにおける、アドレスの階層構造は、末端の方から、各フロアにおける誘導灯のアドレス、各フロアの階数を示すアドレス、各ビルのアドレス、そして大規模親機のアドレスとなっている。そこで、各ビルBのアドレスとして、例えば、各ビル専用に設けられたリモコン2が自身のアドレスとして各々に持つアドレスを当てることができる。各リモコン2が、リモコン自身のアドレスに併せてフロア情報を含む誘導灯のアドレス情報、及び点検結果を上位機器(大規模親機)に送信することにより、本照明システムが階層的に管理運営される。各階層におけるアドレス設定は、上位階層から下位階層へと設定される

50

。例えば、誘導灯1に対しては、リモコン2からアドレスが設定され、そのアドレスがリモコン2から大規模親機55へと送信される。

【0033】

各リモコン2にはアドレスが設定され、ビル毎に1台ずつ設定されるので、大規模親機55は、各誘導灯1のアドレスがどのリモコン2から送信された識別できる。本実施形態の照明システムによれば、複数の施設が立ち並ぶ商業センターのような大規模の施設でも、アドレスの設定が簡便にでき、施工時の手間が簡略化でき、また、点検結果収集が容易であり、省力化が図れるとともに、照明システムの安全性に関する機能を確保することができる。

【0034】

次に、本発明に係る照明システムのさらに他の実施形態について説明する。図9は本実施形態における照明システムのシステム構成を示す。本システムは、上記のいずれのシステムよりもさらに大規模なシステムである。各リモコン2からの点検結果情報は、中継器を経由して、順次上位階層の中継機に送られ、中継器を経由する毎に各中継器のアドレス情報が追加され、各誘導灯の点検状況を監視する最終段の機器に送信される。例えば、インターネット56を介して、大規模親機55の上位の監視装置である遠隔の監視センタの監視用機器57に接続される。本システムの大規模親機55より下位にあるシステムのアドレス設定は、前述のシステムにおけるものと同様である。また、大規模親機55は、グローバルアドレス（IPアドレス）を持っており、監視センタの監視用機器57は、各誘導灯1の情報を大規模親機55のIPアドレスを介して識別して監視用機器57のディスプレイに表示する。

10

20

【0035】

このように、本実施形態の照明システムによれば、大規模な照明システムを構成でき、個々の誘導灯1を遠隔地から監視することが可能となり、誘導灯1の部品管理にも効率的に管理可能な照明システムが構築でき、アドレス設定も容易に実施できる。

【0036】

なお、本発明は、上記構成に限られることなく種々の変形が可能である。リモコンの制御部は、制御用のデータを記憶する他、点検結果を記憶することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】本発明の一実施形態に係る照明システムの構成図。

【図2】同上システムを構成する誘導灯の構成図。

【図3】同上システムを構成するリモコンの構成図。

【図4】同上システムにおけるリモコンの表示部に表示されたフロア配置図。

【図5】本発明の他の実施形態に係る照明システムを構成するリモコンの構成図。

【図6】同上システムにおけるリモコンが用いられるビルの図。

【図7】本発明のさらに他の実施形態に係る照明システムの構成図。

【図8】同上システムにおける大規模親機の表示画面。

【図9】本発明のさらに他の実施形態に係る照明システムの構成図。

【符号の説明】

40

1 誘導灯

2 リモコン

3 電源線

1 1 通信部

1 2 ランプ

1 3 点灯回路部

1 4 2次電池

1 5 点検回路部

1 6 タイマ回路部

2 3 表示部

2 4 通信部

50

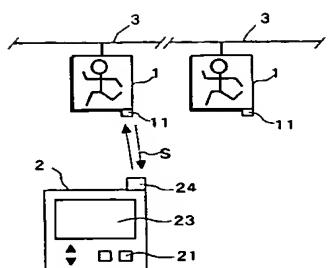
25 記憶部

27 位置情報認識部

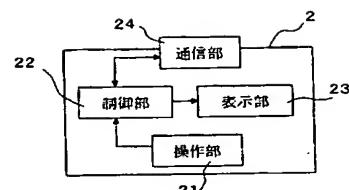
K ポインタ (指標)

M 配置図

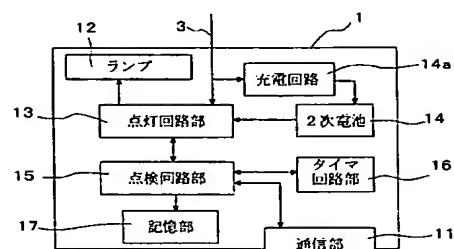
【図1】



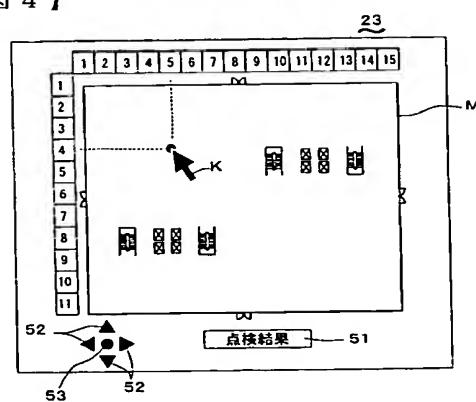
【図3】



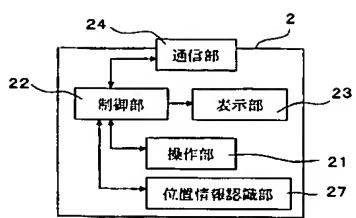
【図2】



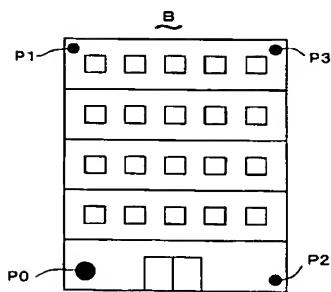
【図4】



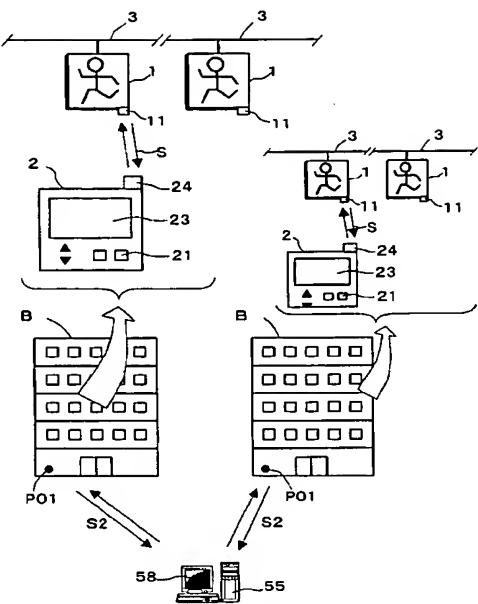
【図 5】



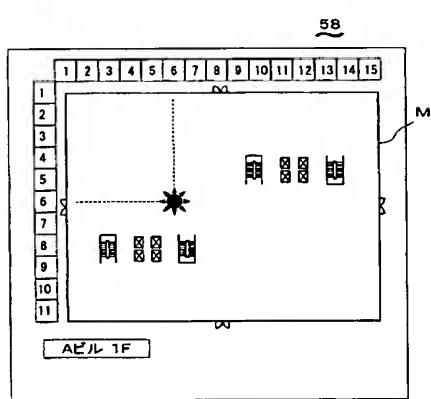
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

